

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Викторовна
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Должность: Проректор по образовательной деятельности
Федеральное государственное бюджетное образовательное

Дата подписания: 18.06.2025 14:37:47

учреждение инклюзивного высшего образования

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

**«Российский государственный
университет социальных технологий»**

(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.03 Теория алгоритмов**

образовательная программа направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»
шифр, наименование

Направленность (профиль)

Управление разработкой программных проектов

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2,3 семестр 4,5

Москва 2025

Содержание

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся базовой основы знаний в области разработки и анализа алгоритмов, умений доказывать корректность алгоритмов, подготовка студентов к профессиональной деятельности в сфере разработки программных продуктов

Задачи:

- изучение принципов построения поисковых, сортирующих и вычислительных алгоритмов;
- освоение стратегий разработки алгоритмов;
- проведение оценки выбора технических и программных средств для создания программных продуктов;
- формирование умения оценивать сложность алгоритмов, выделить трудноразрешимые задачи, оценить классы задач P и NP;
- овладение базовыми методами и алгоритмами проверки логического следования, проверки корректности программ, способами определения сложности вычислений и организации эффективных алгоритмов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки

Учебная дисциплина «Теория алгоритмов» относится к обязательной части блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Теория алгоритмов» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Алгоритмизация и программирование», «Основы информатики». Изучение учебной дисциплины «Теория алгоритмов» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Компьютерный анализ», «Проектный практикум».

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) – в соответствии с ФГОС 3++.

Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1. Выполняет анализ требований к программному обеспечению. ПК-1.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие. ПК-1.3. Проектирует программное обеспечение. ПК-1.4. Умеет применять выбранные языки программирования для
---	---	--

		написания программного кода, использовать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода, методы и приемы отладки программного кода. ПК-1.5. Разрабатывает базы данных. ПК-1.6. Разрабатывает и использует информационные системы анализа данных на основе математических методов, вычислительных алгоритмов и методов искусственного интеллекта
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля).

Объем дисциплины «Теория алгоритмов» составляет 6 з.е. / 216 часов:

Вид учебной работы	Очная форма	
	Всего, часов	2,3 Курс; 4,5 семестр
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:		
Лекции (Л)	84	84
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	64	64
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)		
Лабораторные работы (ЛР)		
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	96	96
В том числе, практическая подготовка (СРПП)		
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа	36	36
Курсовая работа		
Зачет		+
Зачет с оценкой		
Экзамен		+
Итого:		
Общая трудоемкость учебной дисциплины(в часах / зачетных единицах)	216 ч / 6 з.е.	216 ч / 6 з.е.

2.2. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции
-------	-----------------------------	---------------------------------------	-------------------------

			(индекс)
1.	Раздел 1. Роль алгоритмов в вычислениях. Тема 1.1. Понятие алгоритмов. Тема 1.2. Алгоритмы как технология.	Корректность алгоритмов. Какие задачи решаются с помощью алгоритмов. Эффективность алгоритмов. Алгоритмы и другие технологии. Сравнение времени работы алгоритмов.	ПК-1
2.	Раздел 2. Основы разработки и анализа алгоритмов. Тема 2.1. Сортировка вставкой Тема 2.2. Анализ алгоритмов. Тема 2.3. Разработка алгоритмов.	Задача сортировки. Инварианты цикла и корректность сортировки вставкой. Соглашения принятые при составлении псевдокода. Задача линейного поиска. Анализ сортировки вставкой. Наихудшее и среднее время работы. Порядок роста. Задача сортировки выбором. Метод декомпозиции. Разработка алгоритма сортировки слиянием. Доказательство его корректности. Анализ алгоритмов, основанных на принципе «разделяй и властвуй». Анализ алгоритма сортировки слиянием. Сортировка вставкой малых массивов в процессе сортировки слиянием. Корректность пузырьковой сортировки. Корректность правила Горнера. Инверсии.	ПК-1
3.	Раздел 3. Рост функций. Тема 3.1. Асимптотические обозначения. Тема 3.2. Стандартные обозначения и часто встречающиеся функции.	Асимптотические обозначения, функции и время работы. Θ -обозначения. Асимптотически точная оценка функции. O -обозначения. Асимптотическая верхняя граница. Ω -обозначения. Асимптотическая нижняя граница. Асимптотические обозначения в уравнениях и неравенствах. o -обозначения. Нижний предел. ω -обозначения. Верхний предел. Сравнение функций. Монотонность. Полы и потолки. Модульная арифметика. Полиномы. Показательные функции. Логарифмы. Факториалы. Функциональная итерация. Итерированная логарифмическая функция. Числа Фибоначчи. Асимптотическое поведение полиномов. Относительный асимптотический рост. Упорядочение по скорости асимптотического роста. Свойства асимптотических обозначений. Вариации определений O и Ω . Итерирование функции.	ПК-1
4.	Раздел 4. Разделяй и властвуй. Тема 4.1. Задача поиска	Рекуррентные соотношения. Метод подстановки, метод деревьев рекурсии и основной метод. Технические детали рекуррентных соотношений. Перебор.	ПК-1

	<p>максимального подмассива.</p> <p>Тема 4.2. Алгоритм Штрассена для умножения матриц.</p> <p>Тема 4.3. Метод подстановки решения рекуррентных соотношений.</p> <p>Тема 4.4. Метод деревьев рекурсии.</p> <p>Тема 4.5. Основной метод.</p>	<p>Преобразование. Решение задачи поиска максимального подмассива. Анализ алгоритма поиска максимального подмассива.</p> <p>Простой алгоритм «разделяй и властвуй».</p> <p>Метод Штрассена. Разработка псевдокода алгоритма Штрассена.</p> <p>Метод подстановки. Как угадать решение. Тонкие нюансы. Возможные ошибки.</p> <p>Замена переменных.</p> <p>С помощью дерева рекурсии получить догадку о виде решения, затем проверить ее методом подстановок. На примерах.</p> <p>Основная теорема. Использование основного метода. Точные асимптотические границы рекуррентных соотношений. Стоимости передачи параметров. Примеры рекуррентных соотношений. Числа Фибоначчи методом производящих функций. Тестирование микросхем. Массивы Монжа.</p>	
--	--	---	--

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/ п	Наименование раздела	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ		
<i>4 семестр</i>					
1.	Раздел 1. Роль алгоритмов в вычислениях.	5	16	24	45
2.	Раздел 2. Основы разработки и анализа алгоритмов.	5	16	24	45
<i>Итого:</i>		10	32	48	90
<i>5 семестр</i>					
3.	Раздел 3. Рост функций.	5	16	24	45
4.	Раздел 4. Разделяй и властвуй.	5	16	24	45
<i>Итого:</i>		10	32	48	90
<i>Экзамен:</i>					36
<i>Всего:</i>		20	64	96	216

2.4. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
---	-------------------------	-----------------------------	--------------	-------------------------	----------------

1.	Раздел 1. Роль алгоритмов в вычислениях.	Работа с источниками	24	ПК-18	Устный опрос, тестирован ие
2.	Раздел 2. Основы разработки и анализа алгоритмов.	Оформление отчетов	24	ПК-1	Устный опрос, тестирован ие
3.	Раздел 3. Рост функций.	Работа с источниками	24	ПК-1	Устный опрос, тестирован ие
4.	Раздел 4. Разделяй и властвуй.	Оформление отчетов	24	ПК-1	Устный опрос, тестирован ие

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для получения обучающимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: обучающийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии.

Для обучения и контроля обучающихся с нарушениями координации движений предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

Во время аудиторных занятий обязательно использование средств обеспечения наглядности учебного материала с помощью мультимедийного проектора. Скорость изложения материала должна учитывать ограниченные физические возможности студентов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно - экономического университета.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Использование интерактивных образовательных технологий в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся не предусмотрено учебным планом.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – устный опрос

Текущий контроль – тестирование

Промежуточная аттестация – экзамен

6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

1. Математические проблем, приведшие к уточнению понятия алгоритма.
2. Машины Тьюринга и Поста
3. Примитивно рекурсивные, частично рекурсивные и рекурсивные функции.
4. Неразрешимость проблем останова, самоприменимости и бессмертия для машин Тьюринга.
5. Универсальные машины Тьюринга.
6. Неразрешимые алгоритмические проблемы.
7. Сложность алгоритмов. Сложностные классы.
8. Классы P и NP. NP-трудные и NP-полные задачи.
9. Трудно разрешимые задачи.
10. Сложность описания алгоритма как средство доказательства существования алгоритмически неразрешимых проблем.
11. Неразрешимые алгоритмические проблемы в топологии, математическом анализе, теории дифференциальных уравнений.
12. История формирования понятия "алгоритм".
13. Известнейшие алгоритмы в истории математики.
14. Проблема существования алгоритмов в математике.
15. Средства и языки описания (представления) алгоритмов.
16. Методы разработки алгоритмов.
17. Проблема алгоритмической разрешимости в математике.
18. Основатели теории алгоритмов - Клини, Черч, Пост, Тьюринг.
19. Основные определения и теоремы теории рекурсивных функций.
20. Тезис Черча.
21. Проблемы вычислимости в математической логике.
22. Машина Поста.
23. Нормальные алгоритмы Маркова и ассоциативные исчисления в исследованиях по искусственному интеллекту.

6.3. Курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

6.4. Вопросы к экзамену

1. Что такое алгоритмы?
2. Алгоритмы как технология.
3. Алгоритм сортировки вставкой.
4. Анализ алгоритма сортировки вставкой.
5. Задача сортировки выбором.
6. Анализ алгоритма сортировки выбором.
7. Разработка алгоритма сортировки слиянием.
8. Анализ алгоритма сортировки слиянием.
9. Асимптотические обозначения.
10. Сравнение функций.
11. Задача поиска максимального подмассива.
12. Метод подстановки решения рекуррентных соотношений.
13. Анализ алгоритма поиска максимального подмассива.

14. Алгоритм Штассена для умножения матриц.
15. Задача о найме.
16. Анализ наихудшего случая в задаче о найме.
17. Лемма о математическом ожидании индикаторной случайной величины.
18. Лемма о математическом ожидании количества наймов.
19. Анализ задачи о найме с помощью индикаторных случайных величин.
20. Задачи о гардеробщике и инверсии массива.
21. Массивы после случайной перестановки. Лемма о равномерном распределении.
22. Вероятностный подсчет.
23. Поиск в неотсортированном массиве.

6.4. Вопросы к зачету

1. Что такое конечный автомат и каковы его основные элементы?
2. Чем различаются автоматы Мура и Мили?
3. Как записывается формальное определение автомата?
4. Приведите примеры систем, которые удобно представить в виде конечных автоматов.
5. Что такое таблица переходов и выходов автомата?
6. Как выглядит граф переходов автомата?
7. Что такое регулярные выражения и как они связаны с автоматами?
8. Какие существуют канонические формы записи регулярных выражений?
9. Что такое эквивалентные состояния автомата?
10. Как производится разделение множества состояний на классы эквивалентности?
11. Как минимизировать число состояний автомата?
12. Описать процедуру минимизации автомата с примером.
13. Чем отличается детерминированный автомат от недетерминированного?
14. Как перейти от недетерминированного автомата к детерминированному?
15. Привести пример трансформации недетерминированного автомата в детерминированный.
16. Всегда ли возможно построить детерминированный автомат, соответствующий недетерминированному?
17. Что такое формальный язык и алфавит?
18. Как связаны регулярный язык и конечный автомат?
19. Как описать синтаксис языка с помощью правил грамматики?
20. Какие типы грамматик существуют и как они соотносятся друг с другом?
21. Приведите примеры применения конечных автоматов в языках программирования.
22. Как автоматы используются в компиляторах и интерпретаторах?
23. Применимость теории автоматов в телекоммуникациях и криптографии.
24. Использование автоматов в разработке операционных систем и сетевых протоколов.
25. Что такое автоматы с выходом и памятью?
26. Отличия автомата с памятью от классического конечного автомата.
27. Виды памяти в автоматах с памятью.
28. Примеры использования автоматов с памятью в обработке сигналов и фильтрации данных.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

1. Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12274-

9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559978>

2. Крупский, В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : учебник для вузов / В. Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21288-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563580>

3. Дискретная математика: прикладные задачи и сложность алгоритмов : учебник и практикум для вузов / А. Е. Андреев, А. А. Болотов, К. В. Коляда, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04246-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563029>

7.2. Дополнительная литература

1. Вайнштейн, Ю. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / Ю. В. Вайнштейн, Т. Г. Пенькова, В. И. Вайнштейн. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 110 с. - ISBN 978-5-7638-4076-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816597>

2. Прутков, А. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник / А. В. Прутков, Л. Л. Волкова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 152 с. - ISBN 978-5-906818-74-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2038241>

3. Игошин, В. И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов : учебное пособие / В. И. Игошин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 392 с. - ISBN 978-5-906818-08-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/986940>

4. Жильцова, Л. П. Основы теории автоматов и формальных языков в примерах и задачах : учебно-методическое пособие / Л. П. Жильцова, Т. Г. Смирнова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152819>

7.3. Программное обеспечение

1. ОС семейства Windows
2. ОС семейства Linux
3. Пакет Microsoft Office
4. 1C Предприятие 8 (учебная версия)
5. Adobe Design
6. Cisco Packet Tracer
7. CorelDraw Graphics
8. Oracle VM VirtualBox
9. MySQL

10. Python
11. Visual Studio
12. Bloodshell Dev C++
13. Java Development Kit
14. Scilab 6
15. Notepad++
16. Scribus 1.4.7
17. NetBeans
18. Visual Prolog 8 PE
19. AnyLogic 7

7.4.Электронные ресурсы

1. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотечная система «Znanium»: <https://znanium.ru/>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>
5. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
6. Polpred.com. Обзор СМИ: <https://polpred.com/news>
7. Национальная электронная библиотека: <https://rusneb.ru/>
8. Электронная Библиотека РГУ СоцTex: https://portal.mggeu.ru/biblio_cat

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория №1-303

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):
24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

1 компьютер – Системный блок
(Процессор Intel®Pentium®Dual-Core E5200, 2048 ОЗУ, 320 HDD),
Монитор Samsung SyncMaster 940NW, клавиатура, мышь;
мультимедийный проектор Nec NP15LP; проекционный экран; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; видеокамера Dahua DH-IPC; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Office 2010, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), 7-zip (СРПО), Foxit Reader (СРПО), 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Консультант Плюс.

Учебная аудитория №1-109

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Системный блок (Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz, 4096 МБ ОЗУ, SSD Объем: 120 ГБ),

Монитор Acer, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; интерактивная доска Smart Board; Видеокамера Dahua DH-IPC; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной), обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

Учебная аудитория №1-308

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Моноблок DEPO MF524, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EB-440W; акустическая система Topdevice TDE 210/2.1; интерактивная панель AnTouch ANTP-86-20i; видеокамера Dahua DH-IPC; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной), обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

Учебная аудитория №1-309

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

1 моноблок Lenovo V530-24ICB AIO, клавиатура Lenovo EKB-536A, мышь Lenovo EMS-537A;

11 компьютеров – Системный блок (Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz, 4096 МБ ОЗУ, SSD Объем: 120 ГБ),

Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; видеокамера Dahua DH-IPC; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6,

Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс.

Учебная аудитория №1-310

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

1 компьютер – Моноблок Lenovo V530-24ICB, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EB-440W; проекционный экран; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; видеокамера Dahua DH-IPC; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Enterprise,

Microsoft Office 2010, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), 7-zip (СРПО), Foxit Reader (СРПО), 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Консультант Плюс.

Учебная аудитория №1-402

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Системный блок, Монитор ViewSonic, клавиатура, мышь; клавиатура для слабовидящих BNC Distribution;

МФУ Samsung SCX-4220; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Sven; вебкамера AuTech PK910K; видеокамера Dahua DH-IPC; интерактивная доска Smart Board; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной), обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1C: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ